

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-198843

(43) 公開日 平成9年(1997)7月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/00			G 1 1 B 27/00	C
15/087	1 0 1		15/087	1 0 1 A
20/00			20/00	Z
27/36			27/36	C
			27/00	C

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-2946

(22) 出願日 平成8年(1996)1月11日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山下 紀之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

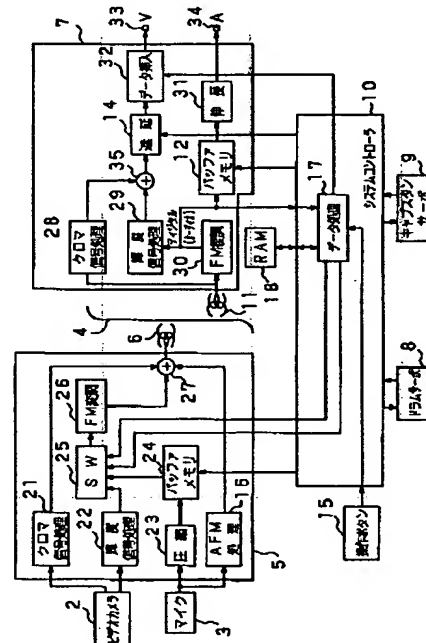
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 テープの記録方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 磁気テープの記録内容を細かく管理することを可能とするテープの記録方法及び装置を提供する。

【解決手段】 使用者は磁気テープ4に記録中にスイッチ25にて第1の記録モードと第2の記録モードとを切り換えるだけで、この入力に応じてシステムコントローラ10が動作し、データ処理回路17は上記システムコントローラ10の動作制御に応じてこの第1の記録モードと第2の記録モードとの変化点情報を生成し、記録部5に出力する。上記記録部5は、上記システムコントローラ10からの出力に基づいて磁気テープ4に記録するためのデータを生成し、この記録用データを記録ヘッド6に出力する。上記記録ヘッド6は、当該記録用データを磁気テープ4に記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 テープ状記録媒体に情報を記録するモードに、第1の記録モードと、第2の記録モードとを有する磁気テープの記録方法であって、記録の開始、終了を含むモードの変化点において該変化点に関する情報をそれぞれ記録することを特徴とするテープの記録方法。

【請求項2】 上記第1の記録モードはテープを低速度で回転させるモードであり、上記第2の記録モードはテープを高速度で回転させるモードであり、上記変化点に関する情報は、第1の記録モードにて記録されることを特徴とする請求項1記載のテープの記録方法。

【請求項3】 上記第1の記録モードは、ビデオデータ及びオーディオデータを記録するモードであり、上記第2の記録モードは、デジタルオーディオデータを記録するモードであることを特徴とする請求項1記載の磁気テープの記録方法。

【請求項4】 上記変化点に関する情報は、この変化点の日時、変化後のモード名及び上記テープ上の絶対位置を少なくとも有する情報であることを特徴とする請求項1記載のテープの記録方法。

【請求項5】 上記変化点に関する情報は、テープの管理領域に記録されることを特徴とする請求項1記載のテープの記録方法。

【請求項6】 テープ状記録媒体に情報を記録するモードに、映像情報及び音声情報を同時に記録する第1の記録モードと、音声情報のみを記録する第2の記録モードとを有するテープの記録装置であって、上記入力される映像情報／音声情報に基づいてテープに記録する記録用データを生成するための記録部と、上記記録部からの記録用データをテープに記録するための記録ヘッドと、上記第1の記録モードと上記第2の記録モードとを切り換えを入力するための入力手段と、上記第1の記録モード及び上記第2の記録モード間のモード変化点に関する情報を生成するとともに、当該モード変化点に関する情報を上記記録部に出力する変化点情報生成手段と、上記入力手段からの入力に応じて上記変化点を検出し、この検出結果に応じて上記変化点情報生成手段の動作を制御する制御手段とを有することを特徴とするテープの記録装置。

【請求項7】 上記変換点情報生成手段にて生成された上記変化点に関する情報を一時的に取り込む記憶手段を設けることを特徴とする請求項6記載のテープの記録装置。

【請求項8】 上記記録部は、上記入力される映像情報と音声情報とを切り換えて上記記録ヘッドに出力する切

換手段を備えることを特徴とする請求項6記載のテープの記録装置。

【請求項9】 上記制御手段は、上記第1の記録モードにおいては上記テープの走行速度を低くし、上記第2の記録モードにおいては上記テープの走行速度を高くするとともに、上記変化点に関する情報を上記第1の記録モードにて記録するように制御することを特徴とする請求項6記載のテープの記録装置。

【請求項10】 上記変化点に関する情報は、テープの管理領域に記録されることを特徴とする請求項6記載のテープの記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テープ状記録媒体に情報を記録するモードに、2つの記録モードを有するテープの記録方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年において、ビデオテープレコーダの分野では、記録媒体及び記録再生装置の小型化及び記録情報の高密度化が進められている。また、この小型化及び高密度化を実現するため、情報をデジタル化して記録／再生を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年において、映像情報をデジタル化してデータ量の削減化を図るとともに、デジタルオーディオデータを上記記録媒体すなわち磁気テープに記録しようとする動きが出てきている。

【0004】また、オーディオデータは、映像データに比べデータ量が桁単位で少ないため、例えば会議や講演内容等の動きの少ない場面を記録する場合、磁気テープ上にオーディオデータ及び映像データを記録する領域と、オーディオデータのみを記録する領域とを混在させることで、長時間の記録が可能になることが期待される。

【0005】しかし一方において、記録時間が長くなると、この磁気テープを再生する際に、使用者が必要とする箇所を探し出すのに時間が掛かる虞があり、再生時の操作性の悪化に繋がってしまう。

【0006】従って、磁気テープに記録した内容を細かく管理することで、使用者はこの管理情報として磁気テープの記録内容を表すテープ記録内容情報を用いて任意の記録位置にアクセスすることが可能になり、上述の問題が解決されると考えられる。

【0007】そこで、本発明は上述の実情に鑑みてなされたものであり、磁気テープの記録内容を細かく管理することを可能とするテープの記録方法及び装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係るテープの記

録方法は、テープ状記録媒体に情報を記録するモードに、第1の記録モードと、第2の記録モードとを有するテープの記録方法であって、記録の開始、終了を含むモードの変化点において該変化点に関する情報をそれぞれ記録することで、上述の問題を解決する。

【0009】上記テープの記録方法によれば、第1の記録モードと第2の記録モードとの変化点に関する情報がテープに自動的に記録される、すなわち記録時において、使用者は通常の操作を行うことでテープに上記変化点を示す情報が記録される。

【0010】これにより、再生時にはテープを再生すると、上記変化点に関する情報が取り出され表示されるように再生装置を構成することで、この変化点に基づいて、使用者は必要とする場面の検索を行うことができる。

【0011】また、本発明に係るテープの記録装置は、テープ状記録媒体に情報を記録するモードに、映像情報及び音声情報を同時に記録する第1の記録モードと、音声情報のみを記録する第2の記録モードとを有するテープの記録装置であって、上記入力される映像情報/音声情報に基づいてテープに記録する記録用データを生成するための記録部と、上記記録部からの記録用データをテープに記録するための記録ヘッドと、上記第1の記録モードと上記第2の記録モードとを切り換えを入力するための入力手段と、上記第1の記録モード及び上記第2の記録モード間のモード変化点に関する情報を生成するとともに、当該モード変化点に関する情報を上記記録部に出力する変化点情報生成手段と、上記入力手段からの入力に応じて上記変化点を検出し、この検出結果に応じて上記変化点情報生成手段の動作を制御する制御手段とを有することで、上述の問題を解決する。

【0012】上記テープの記録装置によれば、使用者はテープに記録中に入力手段にて第1の記録モードと第2の記録モードとを切り換えるだけで、この入力に応じて制御手段が動作し、変化点情報生成手段は上記制御手段の動作制御に応じてこの第1の記録モードと第2の記録モードとの変化点に関する情報を生成し、記録部に出力する。上記記録部は、上記変化点情報生成手段からの出力に基づいてテープに記録するためのデータを生成し、この記録用データを記録ヘッドに出力する。上記記録ヘッドは、当該記録用データをテープに記録する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るテープの記録再生方法及び装置を適用した具体例としてのカメラ一体型のビデオテープレコーダについて、図面を参照しながら説明する。

【0014】上記ビデオテープレコーダは、図1に示すように、テープ状記録媒体に情報を記録するモードに、映像情報及び音声情報を同時に記録する第1の記録モードと、音声情報のみを記録する第2の記録モードとを有

するテープの記録装置であって、上記入力される映像情報/音声情報に基づいて磁気テープ4に記録する記録用データを生成するための記録部5と、記録部5からの記録用データを磁気テープ4に記録するための記録ヘッド6と、上記第1の記録モードと上記第2の記録モードとを切り換えを入力するための操作ボタン15と、上記第1の記録モード及び上記第2の記録モード間のモード変化点に関する情報を生成するとともに、当該モード変化点に関する情報を上記記録部5に出力するデータ処理回路17と、上記操作ボタン15からの入力に応じて上記変化点を検出し、この検出結果に応じて上記データ処理回路17の動作を制御するシステムコントローラ10とを有するものである。

【0015】また、上記データ処理回路17にて生成された上記変化点に関する情報を一時的に取り込むRAM(Random Access Memory)18を設けることが挙げられる。

【0016】また、上記記録部5は、上記入力される映像情報と音声情報とを切り換えて上記記録ヘッド6に出力するスイッチ25を備えることが挙げられる。

【0017】上記ビデオテープレコーダによれば、使用者は磁気テープ4に記録中にスイッチ25にて第1の記録モードと第2の記録モードとを切り換えるだけで、この入力に応じてシステムコントローラ10が動作し、データ処理回路17は上記システムコントローラ10の動作制御に応じてこの第1の記録モードと第2の記録モードとの変化点に関する情報（以下、変化点情報という）を生成し、記録部5に出力する。上記記録部5は、上記システムコントローラ10からの出力に基づいて磁気テープ4に記録するためのデータを生成し、この記録用データを記録ヘッド6に出力する。上記記録ヘッド6は、当該記録用データを磁気テープ4に記録する。

【0018】これにより、第1の記録モードと第2の記録モードとを切り換える切換操作がなされるだけで、変化点情報が自動的に生成されるため、磁気テープの記録内容が容易に管理される。

【0019】上記ビデオテープレコーダの動作を説明するに先だて、該ビデオテープレコーダに適用される本発明に係るテープの記録方法について説明する。

【0020】上記テープの記録方法は、テープ状記録媒体に情報を記録するモードに、第1の記録モードと、第2の記録モードとを有するテープの記録方法であって、記録の開始、終了を含むモードの変化点において該変化点に関する情報をそれぞれ記録するというものである。

【0021】また、前述のように、上記第1の記録モードと上記第2の記録モードとでは、前述のようにオーディオデータと映像データとでデータ量が大きく異なることからデータの記録密度が異なり、上記第1の記録モードの方が記録密度が大きいいため、上記第1の記録モードをテープを低速度で回転させるモードとし、上記第2の

記録モードをテープを高速度で回転させるモードとし、上記変化点情報は、第1の記録モードにて記録されることが好ましい。

【0022】そこで、上記第1の記録モードは、ビデオデータ及びオーディオデータを記録するモードであり、上記第2の記録モードは、デジタルオーディオデータを記録するモードであることが挙げられる。

【0023】さらに、上記変化点情報は、この変化点の日時、変化後のモード名及び上記磁気テープ上の絶対位置を少なくとも有する情報であることが挙げられる。

【0024】また、上記変化点情報は、テープの管理領域(TOC領域: Table of Contents)に記録されるようにしてもよい。

【0025】上記テープの記録方法によれば、第1の記録モードと第2の記録モードとの変化点に関する情報がテープに自動的に記録される、すなわち記録時において、使用者は通常の操作を行うことでテープに上記変化点を示す情報が記録される。

【0026】これにより、テープを再生すると、上記変化点に関する情報が取り出され表示されるように再生装置を構成することで、この変化点に基づいて、使用者は必要とする場面の検索を行うことができる。

【0027】ここで、以上のテープの記録方法が実現かつ適用されるビデオテープレコーダの各部の動作について説明する。

【0028】ビデオカメラ2は、撮像した内容を映像信号にしてクロマ信号処理回路21及び輝度信号処理回路22に出力する。

【0029】マイク3は、上記ビデオカメラにより撮像された映像に伴って収録された音声信号にし、この音声信号を圧縮回路23及びオーディオFM(AFM: Audio Frequency Modulation)処理回路16に出力する。

【0030】記録部5は、クロマ信号処理回路21、輝度信号処理回路22、圧縮回路23、AFM処理回路16、スイッチ25、FM(Frequency Modulation)変調回路26、バッファメモリ24及び加算回路27から構成されるとともに、記録ヘッド6を介して磁気テープ4に映像信号及び音声信号または音声信号のみを記録する際の記録用データを生成する。

【0031】クロマ信号処理回路21は、入力される映像信号からクロマ信号すなわち色度信号を取り出すとともに、取り出された色度信号に基づいて得られる色度データを加算回路27に送る。

【0032】輝度信号処理回路22は、入力される映像信号から輝度信号を取り出すとともに、取り出された輝度信号に基づいて得られる輝度データをスイッチ25及びFM変調回路26を介して加算回路27に送る。

【0033】圧縮回路23は、上記マイク3から送られる音声信号を所定のアルゴリズムで符号化処理すなわち

量子化ビットを変更したり、識別(ID)ビット、識別符号(ワード)ビット、CRCビット等のビットを加え、全体の時間軸圧縮処理し、得られたデジタルオーディオデータをバッファメモリ24に送る。

【0034】AFM処理回路16は、上記マイク3から送られる音声信号を例えば1.5MHzのキャリア周波数で最大周波数偏移が±100MHzのFM(Frequency Modulation)変調すなわち周波数変調して、このAFMデータを加算回路27に送る。

10 【0035】バッファメモリ24は、後述するように、第1の記録モードと第2の記録モードとは磁気テープの走行速度が異なり、第2の記録モードすなわち音声データのみを記録するモード時の走行速度の方が例えば略1/20倍であるため、圧縮回路23からのデジタルオーディオデータを一時的に記憶しておく部分である。また、後述するシステムコントローラ10からの制御信号に基づいて出力制御され、例えば蓄積しているデジタルオーディオデータを出力することを示す制御信号が出力されると、スイッチ25及びFM変調回路26を介して

20 加算回路27に、蓄積しているデジタルオーディオデータを出力する。

【0036】スイッチ25は、入力される上記輝度信号処理回路22からの輝度データ、バッファメモリ24からのデジタルオーディオデータ及び後述するデータ処理回路17からのテープ記録内容データのうち、データ処理回路17からの切換制御信号に基づいて1つだけ切換選択し、選択されたデータをFM変調回路26に送る。

【0037】FM変調回路26は、入力されるデータを所定のキャリア周波数及び最大周波数偏移にて周波数変調し、この周波数変調されたFMデータを加算回路27に送る。

【0038】加算回路27は、入力されるクロマ信号処理回路21からの色度データ、FM変調回路26からのFMデータ及びAFM処理回路16からのAFMデータを加算、混合し、この混合データを記録ヘッド6に送る。

【0039】記録ヘッド6は、上記加算回路27からの混合データを電磁変換し磁気テープ4に記録する。

【0040】ここで、図2を用いて各データの周波数分布について説明する。

40 【0041】図2において、低域側から順に、688kHzに中心周波数を有する色度データブロック101、続いて1.5MHzのキャリア周波数で最大周波数偏移が±100MHzにてFM変調されたAFMデータブロック102、略1.5MHz〜4MHzの上記輝度データ/上記デジタルオーディオデータが変調されて成るFMデータの下側サイドバンドブロック103、4MHz〜5.2MHzのFMデータブロック104及び5.2MHz以上のFMデータの上側サイドバンドブロック105となる周波数分布が形成される。

【0042】図2によれば、上記FMデータブロック104において映像データすなわち輝度データを記録する記録モードが上記第1の記録モードであり、また、該FMデータブロック104においてデジタルオーディオデータを記録する記録モードが上記第2の記録モードである。

【0043】また、再生ヘッド11は、磁気テープ4を再生し得られた再生データをFM復調回路30及びクロマ信号処理回路28に送る。なお、図示しないが上記再生データは後述の再生部7の中の上記AFMデータブロックを処理するためのAFM処理回路系にも送られ、このAFM処理回路系にて処理されて得られた音声信号は映像と同期して出力される。

【0044】再生部7は、クロマ信号処理回路28、輝度信号処理回路29、FM復調回路30、伸長回路31、データ挿入回路32、加算回路35、遅延回路14及びバッファメモリ12から構成され、上記再生データを再生処理して映像(V)端子33に映像信号を、音声(A)端子34に音声信号を、データ処理回路17にデジタルオーディオデータをそれぞれ出力する。

【0045】クロマ信号処理回路28は、上記再生データうち上記色度データブロックのみをFM復調するとともに、該色度データを取り出して、この色度データに基づいて得られる色度信号を加算回路35に送る。

【0046】FM復調回路30は、上記再生データのうち上記FMデータブロックをFM復調し、得られる輝度データ及びデジタルオーディオデータを輝度信号処理回路29、バッファメモリ12及びデータ処理回路17に送る。

【0047】輝度信号処理回路29は、FM復調回路30より送られたデータのうち、輝度データのみ取り出して、この輝度データに基づいて得られる輝度信号を加算回路35に送る。

【0048】バッファメモリ12は、第1の記録モードと第2の記録モードとでは磁気テープの走行速度または記録密度が異なり、通常の磁気テープ走行速度で再生されると例えば第2の記録モードでは記録密度が略20倍であるため、FM復調回路30より送られるデータのうち、デジタルオーディオデータを一時的に記憶する部分である。また、取り込まれたデジタルオーディオデータは伸長回路31に送られるが、この際の出力はシステムコントローラ10からの制御信号に基づいて制御される。

【0049】加算回路35は、上記クロマ信号処理回路28からの色度信号と、上記輝度信号処理回路29からの輝度信号とを足し合わせて映像信号とし、この映像信号を遅延回路14に送る。

【0050】遅延回路14は、上記図示されないAFM処理回路系からの音声信号を上記映像信号と同期させるために所定の期間だけ遅延させてデータ挿入回路32に

出力するための回路である。また、この出力はシステムコントローラ10からの制御信号に基づいて制御される。

【0051】データ挿入回路32は、データ処理回路17から送られる変化点情報を、遅延回路14から送られる映像信号の所定の位置に挿入し、V端子33に出力する部分である。また、上記変化点情報が送られないときは映像信号をそのままV端子33に送る。

【0052】また、伸長回路31は、バッファメモリ12からのデジタルオーディオデータを伸長処理してD/A変換し、上記A端子34に送る回路である。

【0053】また、操作ボタン15は、使用者によりビデオテープレコーダの記録や再生等の動作モード入力となされたり、記録モードにおいて磁気テープに情報を記録する際に何れの記録モードであるかの入力となされたり、再生モードにおいて再生位置を決めるための入力となされたり、後述する変化点情報を表示させるための入力となされる部分である。なお、上記変化点情報を表示させる表示モード時には、この表示内容に基づいて使用者による表示位置を決定する入力となされる。

【0054】また、該操作ボタン15は記録モードあるいは再生モードで動作中に、磁気テープの任意の記録位置で印を打ちたい場合にも入力操作される。

【0055】また、システムコントローラ10は、操作ボタン15からの入力に応じてビデオテープレコーダの各部例えば上記記録部5のバッファメモリ24、スイッチ25、上記再生部7のバッファメモリ12、遅延回路14の動作を制御する。また、データ処理回路17を有し、FM復調回路30からのデジタルオーディオデータの入力に応じて、このデータ処理回路17の動作を制御する。

【0056】記録時の磁気テープ装着時には、該磁気テープを再生し最終記録位置を探してこの最終記録位置で上記記録ヘッド6が待機するように各部を制御する。さらに、この最終記録位置が磁気テープの先頭位置であるときすなわち装着した磁気テープが未使用の磁気テープであるときには、先頭部分に第1の記録モードで所定の時間の記録を行うことで仮の変化点情報を作成する。

【0057】また、再生時の磁気テープ装着時には、全体を高速検索して全変化点情報を読み出すように各部を制御する。

【0058】また、ドラムサーボ回路8からのサーボ信号出力に基づいて記録ヘッド6及び再生ヘッド11の動作を制御し、さらに、キャプスタンサーボ回路9からのサーボ信号出力に基づいて図示されない磁気テープの走行系の動作を制御する。

【0059】例えば、上記第1の記録モードと上記第2の記録モードとでは、上述のようにデータの記録密度が異なり、上記第1の記録モードの方が記録密度が大きいため、上記第1の記録モードにおいては上記磁気テープ

4の走行速度を低くし、上記第2の記録モードにおいては上記磁気テープ4の走行速度を高くするように制御する。また、上記変化点情報を磁気テープの速度が低い第1の記録モードにて記録するように制御する。

【0060】データ処理回路17は、上記変化点に関する情報すなわち変化点情報を生成する部分である。

【0061】また、上記操作ボタン15からの入力がない場合には、2フィールドに一回の頻度ですなわちフレーム毎に磁気テープの絶対位置を示すタイムコード、記録日、記録時刻をスイッチ25を介して記録ヘッド6に送り、磁気テープ4に記録させる。なお、上記タイムコードは、60トラックを1秒としている。

【0062】再生時の磁気テープ装着時には、上記高速検索して得られた全変化点情報をRAM18に送る。

【0063】また、特に後述のTOC領域が設けられた場合であって、さらに磁気テープの先頭が再生されたときに限り、上記TOC領域に記録されているTOCデータが再生部7より送られ、このTOCデータをRAM18に送る。このRAM18に送った内容をデータ挿入回路32に送り、表示させて所定の時間後に、システムコントローラ10に再生モードでの動作制御を該ビデオテープレコーダの各部に対して行わせる。

【0064】また、上記操作ボタン15からの入力に応じてビデオテープレコーダの動作が変化した時点や、再生中や記録中に使用者が任意の位置で上記操作ボタン15が入力された場合には、タイムコード、記録日及び記録時刻が、自動的に変化点情報として作成されてRAM18に送られる。例えば、〇〇年〇〇月〇〇日〇〇時〇〇分〇〇秒を示す変化点情報が数10トラックにわたり記録される。

【0065】また、TOC領域を設けた場合、記録終了時において、所定の操作ボタンが押されると、上記変化点情報がスイッチ25及びFM変調回路26を介して記録ヘッド6に送るとともに、該磁気テープは先頭位置に戻され、変化点情報が上記TOC領域に記録される。

【0066】また、上記操作ボタン15にて上記表示モードの入力がなされた場合には、上記RAM18に取り込まれているTOCデータすなわち変化点情報を取り出して、データ挿入回路32に送る。

【0067】このとき、第1の記録モードで記録された領域を再生する場合、磁気テープの走行を停止し、表示画面は変化点情報と、現在位置とを表示させ、検索等の操作を行わないときには所定の時間後に磁気テープの再生を再開する。また、上記第2の記録モードで記録された領域を再生する場合、再生動作を継続するとともに変化点情報と現在位置とを表示させる。

【0068】ドラムサーボ回路8は、記録ヘッド6や再生ヘッド11の回転ヘッドドラムの回転の安定化と、回転位相の制御とを行うためにサーボ信号を生成、出力する自動制御回路である。

【0069】キャプスタンサーボ回路9は、磁気テープのビデオトラックのトラッキングを常に保持するための自動制御回路であって、記録時には上記記録部5のバッファメモリ24のデータ量を一定に保つように、また、再生時には上記再生部7のバッファメモリ12のデータ量を一定に保つように上記磁気テープの走行を制御するためのサーボ信号を生成、出力する部分である。

【0070】さらに、上述のように、上記第1の記録モードにおいては上記磁気テープの走行速度を低くし、上記第2の記録モードにおいては上記磁気テープの走行速度を高くするように制御するためのサーボ信号をシステムコントローラ10に対して送る。

【0071】RAM18は、上記変化点情報を記録するとともに、この取り込んでいる変化点情報を操作ボタン15からの入力に応じてデータ処理回路17に送る。

【0072】ここで、上記変化点情報について説明する。

【0073】図3及び図4は、上記変化点情報が磁気テープに記録される際の記録パターンを模式的に示すもので、図5及び図6は、上記変化点情報の表示パターンの一例を示す。

【0074】図3及び図4において、停止モードはS、第1の記録モードはAV、第2の記録モードはAで示される。

【0075】図3では、記録モードの遷移は、先頭方向からSモード、Aモード、AVモード、Aモード、Sモード、AVモード、Sモードの順であることが示される。また、磁気テープ上での記録モードでは、AモードあるいはAVモードの最初から所定の時間長を有する先頭部分がAVモードで記録され、また、SモードもAVモードで記録される。このAVモード部分では、モード遷移が、どのモードからどのモードであるかを示すコードが記録される。

【0076】図4では、上書き時の記録モードの遷移の一例と、このときの磁気テープ上での記録モードが示される。上述のように、磁気テープ上での記録モードでは、AモードあるいはAVモードの最初から所定の時間長を有する先頭部分がAVモードで記録され、また、SモードもAVモードで記録される。このAVモード部分では、モード遷移が、どのモードからどのモードであるかを示すコードが記録される。

【0077】さらに、上書き時において、予め以前記録した部分を再生し、この部分の記録モードと記録日と記録時刻とを読み取っておくことが挙げられる。

【0078】ここで、このコードは、例えば二進化十進法(binary coded decimal:BCD)で表現された2桁で表され、(01)のときはSモード～Aモードの遷移を、(02)のときはAモード～AVモードの遷移を、(03)のときはAVモード～Aモードの遷移を、(04)のときはAモード～Sモードの遷移を、(05)の

ときはSモード～AVモードの遷移を、(06)のときはAVモード～Sモードの遷移を、また、図4における上書き時にはこの上書きを示すコードとして(0D)あるいは(09)で表される。

【0079】次に、図5(a)～(c)に、上記表示モードにおける表示パターンの一例を示す。ここでは、具体例として、1995年3月2日の午前9時台のデータを示す。まず、図5(a)に示すように、例えば横軸が月を示す年度単位のデータが示される。このときに、表示画面の左肩に、例えば「1995年」が表示される。図5(a)では、上記変化点情報は二段にて示され、上段に映像データが記録された日時を示す箇所が、また、下段に音声データが記録された日時を示す箇所がそれぞれ棒状で示される。

【0080】また、1994年や1996年等記録が複数の年度に跨っている場合は、所定の操作を行うことで他の年度の変化点情報を表示させることができる。

【0081】続いて、月軸上の任意の位置を例えば三角形のカーソルで示し、この位置でクリックすると、図5(b)に示すように、例えば横軸が時間を示す日単位のデータが示される。このときに、表示画面の左肩に、例えば「95年03月02日」が表示される。

【0082】また、前後の月の変化点情報は、上記所定の操作を行うことで表示される。

【0083】さらに、時間軸上の任意の位置を三角形のカーソルで示し、この位置でクリックすると、図5(c)に示すように、例えば横軸が分を示す時間単位のデータが示される。このときに、表示画面の左肩に、例えば「95年03月02日09時」が表示される。

【0084】また、前後の時間の変化点情報は、上記所定の操作を行うことで表示される。

【0085】図5(a)～(c)によれば、上記第1の記録モードすなわち上記AVモードで記録されている箇所は上段及び下段に棒状のデータが表示され、上記第2の記録モードすなわち上記Aモードで記録されている箇所は下段のみに棒状のデータが表示される。

【0086】また、上記第1の記録モードでも上記第2の記録モードでもない停止モードすなわち上記Sモードでは上段にも下段にも何も記録されない。

【0087】また、図5(c)において、さらに、分軸上の任意の位置を三角形のカーソルで示し、この位置でクリックすると、図6に示すように、クリックした位置の前後の変化点情報が表形式で表示される。

【0088】図6において、表内をロールアップ/ダウンすることで表示箇所の前後の変化点情報を表示させることができる。

【0089】この図6によれば、上記変化点情報は、モードの開始時刻、モード名、当該モードの継続時間及び該モードの開始位置のテープ上での絶対位置で示される。

【0090】また、図5(c)で示される画面にてクリックした箇所は、図6においては矢印の形状を有するカーソルで示される。

【0091】ここでは、記録位置を選択するのにカーソルをクリックしているが、これに限定されることなく、直接日時を示す数値を入力してもよい。

【0092】このようにすることで、変化点情報が視覚化され、使用者はこの変化点情報を見て、任意の記録位置を検索することができる。

10 【0093】また、使用者が記録/再生中に任意の記録位置にて上記操作ボタン15を操作した場合には、この位置を示す日時及び動作モードが変化点情報として記録されるフラグデータが作成される。

【0094】使用者は、再生時においてこのフラグデータに直接アクセスすることが可能であるのみではなく、所定の操作により、ある再生位置から次のフラグデータが記録される位置まで早送りさせることができる。

20 【0095】また、磁気テープの先頭部分に上記TOC領域を設けてもよく、この場合、変化点情報をこのTOC領域に書き込むことで、再生時において、このTOC領域を最初に読み出すことで、図5及び図8に示したような表示を行うことが可能である。

【0096】以上のように構成することで、使用者は、磁気テープにAVモード及びAモードを混在させて記録させる際に、特別な操作を行わなくてもモードの変化点に関する変化点情報を作成することが可能になり、この変化点情報を磁気テープの各記録開始位置の先頭部分に記録するようにしている。このようにすることで、磁気テープの記録内容を細かく管理することが容易になる。

30 【0097】また、再生時にはこの変化点情報を予め取り出し、RAMに取り込ませ、必要に応じて表示させることで、必要な場面を検索しアクセスするのに簡単な操作で済むばかりでなく、短時間での検索が可能となるため、操作性も向上する。

【0098】

【発明の効果】本発明に係るテープの記録方法によれば、第1の記録モードと第2の記録モードとの変化点に関する情報がテープに自動的に記録される、すなわち記録時において、使用者は通常の操作を行うことでテープに上記変化点を示す情報が記録されるため、容易にテープの記録内容を細かく管理することが可能になる。

【0099】また、本発明に係るテープの記録装置によれば、使用者は、テープにAVモード及びAモードを混在させて記録させる際に、特別な操作を行わなくてもモードの変化点に関する変化点情報を作成することが可能になり、この変化点情報をテープの所定の位置に記録するようにしている。このようにすることで、テープの記録内容を細かく管理することが容易になる。

【図面の簡単な説明】

50 【図1】本発明に係るテープの記録装置の一具体例とし

13

てのビデオテープレコーダの構成を示すブロック図である。

【図2】上記ビデオテープレコーダにて磁気テープに記録する際の各データのFM変調後の周波数分布を示す図である。

【図3】上記ビデオテープレコーダにて磁気テープに記録する際の記録モードと、実際の磁気テープ上の記録モードとの関係の一例を示す図である。

【図4】上記磁気テープに記録する際の記録モードと、実際の磁気テープ上の記録モードとの関係の他の例を示す図である。

【図5】上記ビデオテープレコーダにて生成される変化*

14

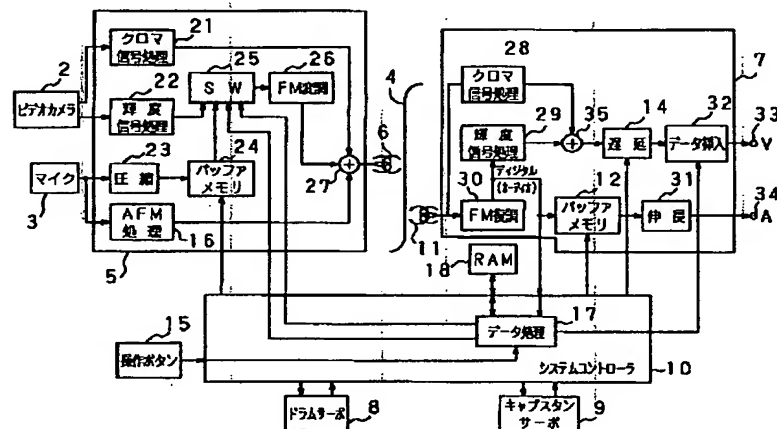
* 点情報を視覚化した一例を示す図である。

【図6】上記ビデオテープレコーダにて生成される変化点情報を視覚化した他の例を示す図である。

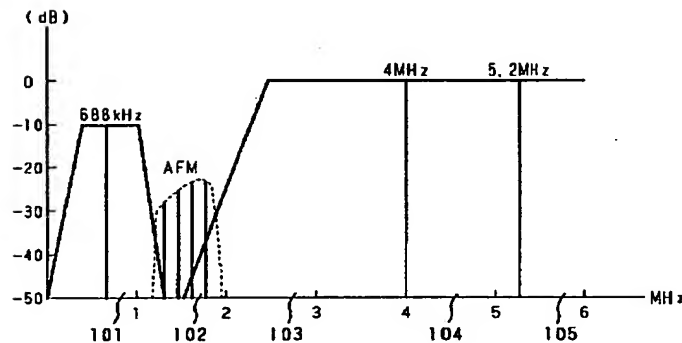
【符号の説明】

- 4 磁気テープ
- 5 記録部
- 6 記録ヘッド
- 10 システムコントローラ
- 15 操作ボタン
- 17 データ処理回路
- 18 RAM
- 25 スイッチ

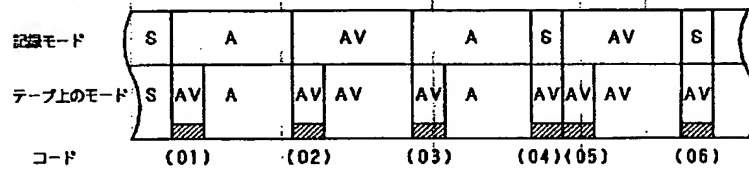
【図1】



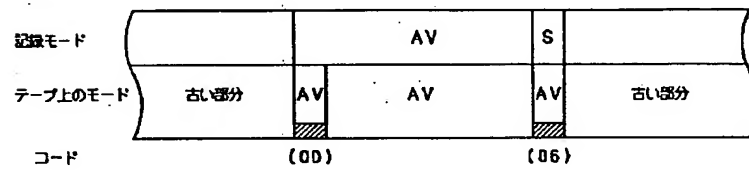
【図2】



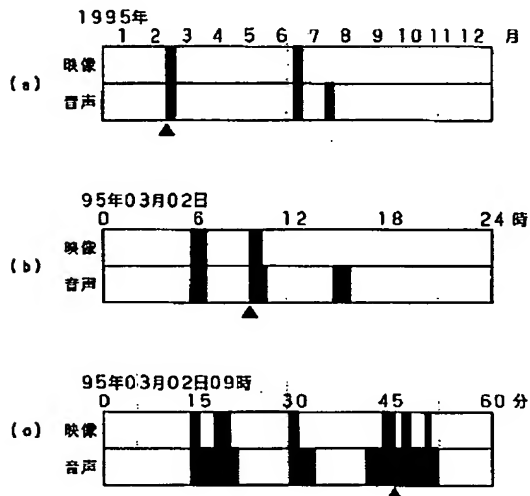
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

	開始時刻	モード	巻戻時間	テープ位置
	⋮	⋮	⋮	⋮
⇒	09時43分25秒	AV	00H04M37	02H13M52
	09時48分02秒	A	00H02M21	02H18M29
	09時50分23秒	AV	00H03M05	02H20M50
	⋮	⋮	⋮	⋮